RED BUILDING TEAM

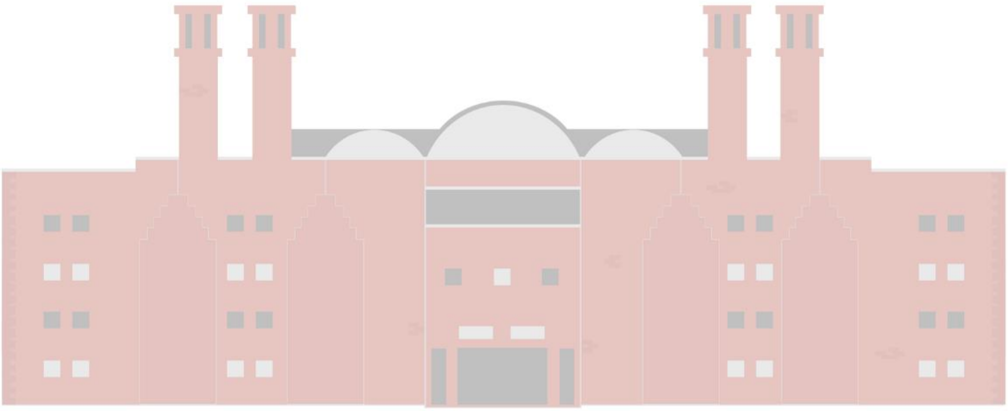
قسم هندسة الحواسيب والأتمتة

السنة الثانية / الفصل الأول

الدارَاتْ الكَهْربائيّة ١

المحاضرة الثانية

6 صفحات



الدكتور: نبيل صبح

التاريخ: ٢٠١٤/٩/٢٨

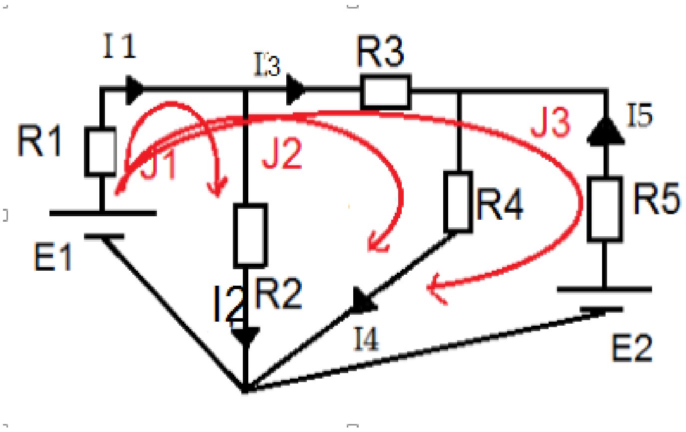
rbt

السرعة، الدقّة والتميُّز

/RedBuildingTeam

لا تنسونا من دعائكم فنحنُ نحتاجه من قلوبكم ♥

لدينا الدارة الموضحة بالشكل:



$$J_1(R_1 + R_2) \ + \ J_2R_1 \ + \ J_3\, R_1 \ = \ E_1$$

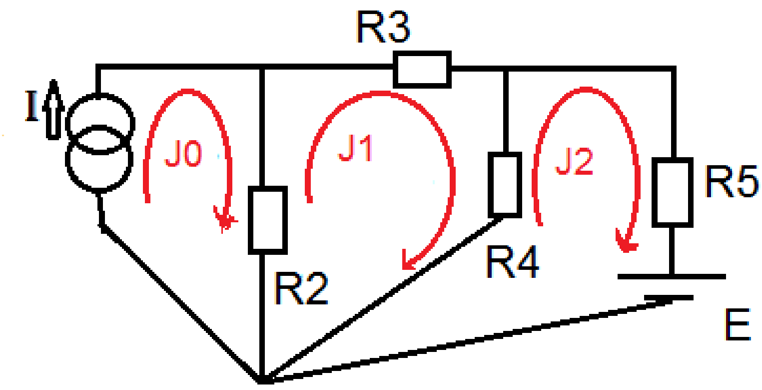
$$J_1R_1 \ + \ J_2(R_1 + R_3 + R_4) \ + J_3(R_1 + R_3) \ = \ E_1$$

$$J_1R_1 \ + \ J_2(R_1 + R_3) \ + \ J_3(R_1 + R_3 + R_5) \ = \ E_1 - E_5$$

$$I_1 = J_1 + J_2 + J_3$$

$$I_2 = J_1$$

$$I_3 = J_2 + J_3$$



$I_4 = J_2 \quad , \qquad I_5 = J_3$

$$L - N \ + \ 1 \ = \ 2$$

$$L - N \ + 1 \ = \ 5 - 3 \ + \ 1 \ = \ 2 + \ 1 \ = \ 3$$

بسبب وجود منبع تيار فلذلك يكون عدد المعادلات المستقلة مساويا ل $L - N + 1 - 1 = 2$

حيث ١ عدد منابع التيار

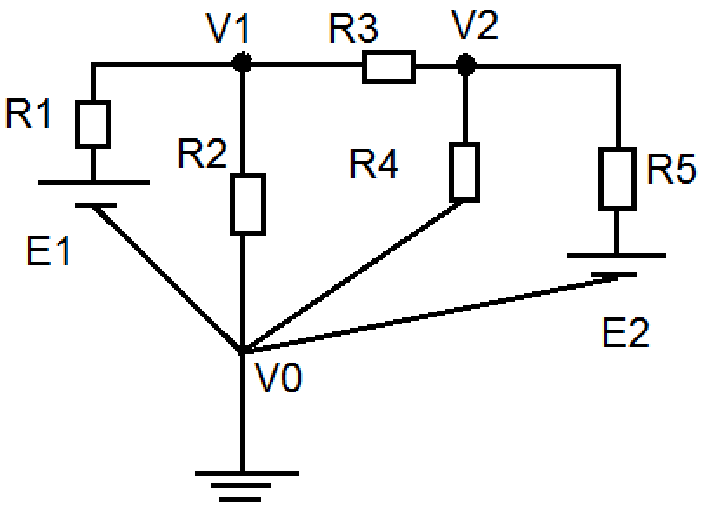
• **معلومة:**

$$J_0 = I_{sc} - J_0\, R_2 \;+ J_2(R_2 + R_3 + R_4) + \; J_3\, R_4 \;= 0$$

$$J_1(R_2 + R_3 + R_4) + \; J_2 R_4 = \; J_0 R_1$$

$$J_1 R_4 + J_2(R_4 + R_5) = \; 4$$

• فرق الكمون:



عدد المعادلات المستقلة (N – 1)

نبحث اولا هل هناك فرع يحتوي على

منبع مثالي؟؟

لا : نقوم بتأريض عقدة ما

العقدة V_1 التي نختارها لدراستها تكون موجبة وبقية العقد سالبة و قمنا بتأريض العقدة V_0

أي أنه أصبحت $v_0 = 0$

$$\frac{E_1}{R_1} = V_1\left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}\right) - V_2\left(\frac{1}{R_3}\right)$$

$$\frac{E_5}{R_5} = -V_1\left(\frac{1}{R_3}\right) + V_2\left(\frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4} + \frac{1}{R_5}\right)$$

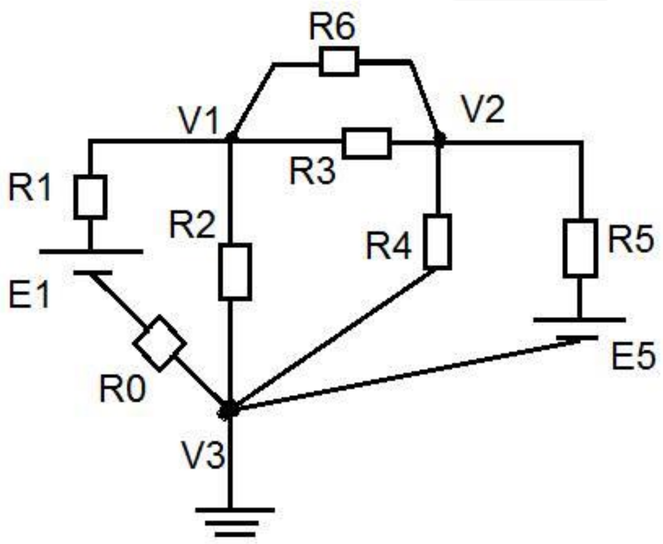
ثم نوجد V_1, V_2

ملاحظة

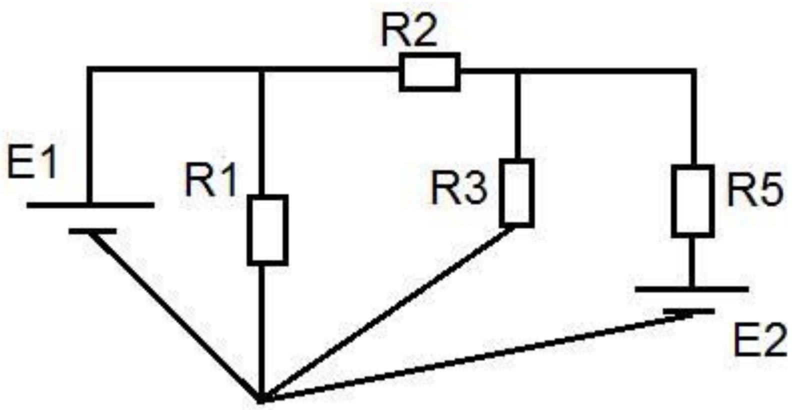
- التأريض:جعل كمون العقدة معدوم
- إذا كان للدارة اكثر من عقدة نأرض العقدة الأكثر فروعاً
- إذا كان لدينا V_1 موجبة فالتيار يسري من الكمون المرتفع الى الكمون المنخفض

نفرض $V_2 > V_1$ فيكون :

$$I_3 = \frac{V_1 - V_2}{R_3} \quad , \quad I_4 = \frac{V_2}{R_4} \quad , \quad I_2 = \frac{V_1}{R_2}$$



$$\frac{E_1}{R_0 + R_1} = V_1\left(\frac{1}{R_1 + R_0} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_6}\right) - V_2\left(\frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_6}\right)$$

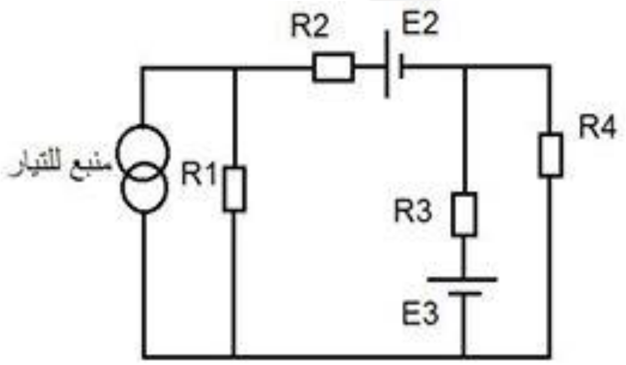


ملاحظة

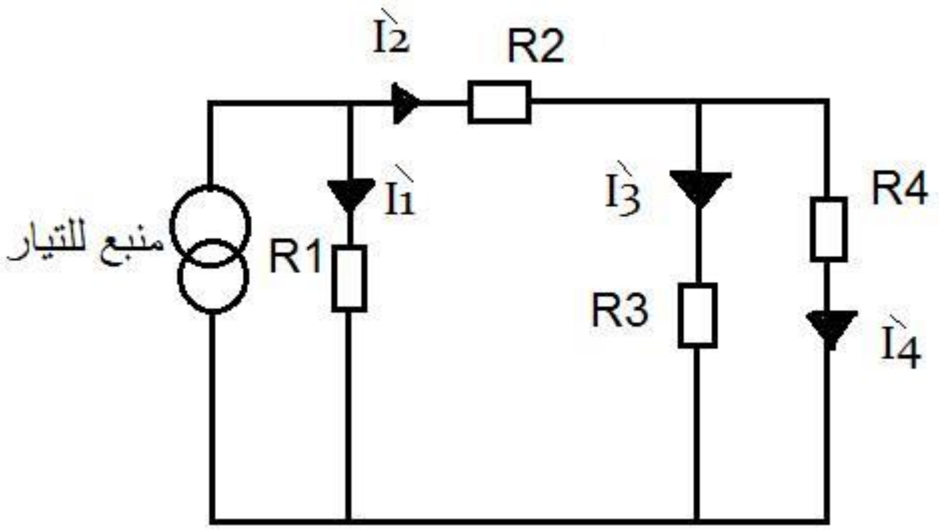
في طريقة فرق الكمون إذا كان لدينا منبع توتر مثالي يجب تأريض أحد أطرافه وكمون العقدة يساوي إلى كمون مولد الجهد وإذا لم نقوم بالتأريض فنحصل على معادلة

(٢): وجود منبع كهربائي في طريقة فرق الكمون العقدي يقلل عدد المعادلات بمقدار ١

3.التراكم :



عدد معادلات الشدة = عدد معادلات التيار + عدد منابع الجهد المستقلة = 3



$$I_2' = I_{SC}.\frac{R_3\backslash\backslash R_4 + R_2}{R_3\backslash\backslash R_4 + R_2 + R_1}$$

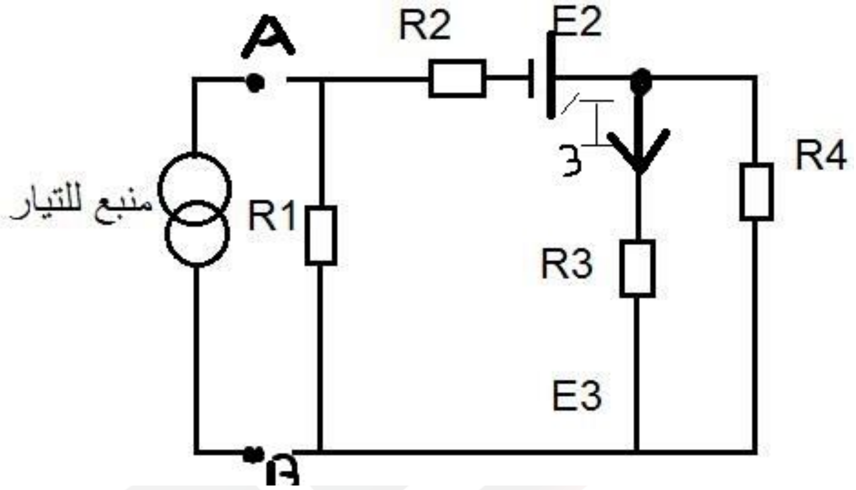
$$I'_2 = I_{sc}\cdot\frac{R_1}{R_1 + R_2 + R_3\backslash\backslash R_4}$$

أو

$$I'_2 = I_{sc} - I'_1$$

$$I'_3 = I'_2\cdot\frac{R_4}{R_3 + R_4}$$

$$I'_4 = I'_2\cdot\frac{R_3}{R_3 + R_4}$$



$$I''_2 = \frac{E_2}{R_1 + R_2 + R_3\backslash\backslash R_4}$$

$$I''_1 = I''_2$$

$$I''_3 = I''_1\cdot\frac{R_4}{R_4 + R_3}$$

$$I''_4 = I''_1\cdot\frac{R_3}{R_3 + R_4}$$

$$I'''_3 = \frac{E_3}{R_4\backslash(R_1 + R_2) + R_3}$$

$$I'''_2 = I'''_3 . \frac{R_4}{R_4 + R_1 + R_2}$$

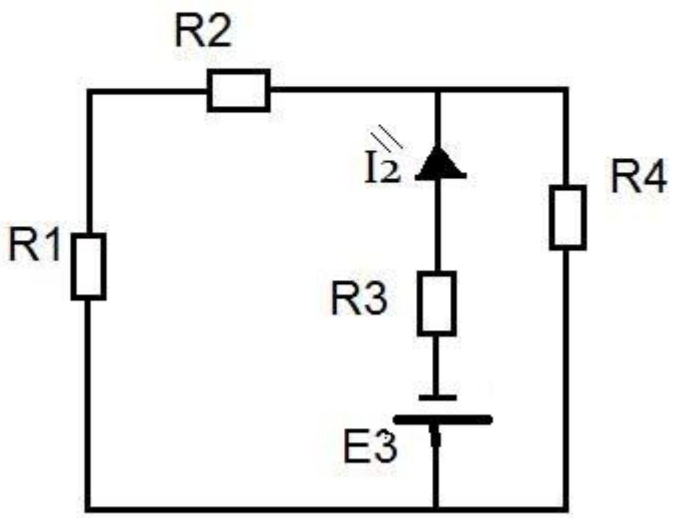
$$I'''_4 = I'''_3 . R_1 + \frac{R2}{R_1 + 2 + R_4}$$

$$I'''_1 = I'''_2$$

$$I_1 = I'_1 + I"_1 + I'''_1$$

$$I_2 = I'_2 - I"_2 - I'''_2$$

$$I_3 = \cdots$$



عدم تحقيق هدفك ليس مأساة الحياة
بل المأساة ألا يكون لديك هدف لتصل

بينجامين مايز

1984 ~1894